A L'EAU
Fiche professeur

NIVEAU
Classes de 5ème ou 4ème

MODALITÉS DE GESTION POSSIBLES
Travail individuel ou en binôme
Scénario proposé : devoir en classe à mettre en forme à la maison.
Séance 1 :
1ère étape : distribution, lecture et compréhension du sujet. Réalisation par les binômes d'un plan résumant l'ensemble des tâches à accomplir. NB : l'appropriation du sujet est assez longue.
2ème étape : temps de recherche des élèves.
3ème étape : rédaction d'un document mettant en forme et présentant la démarche. Possibilité de l'achever en travail à la maison.
Séance 2 : (après collecte et correction de l'ensemble des exposés par le professeur)
Présentation des différentes recherches et démarches mises en œuvre. Débat critique autour des erreurs commises et de la pertinence des différentes méthodes.

SITUATION

Claude, votre meilleur ami vous appelle au secours : il vient de rentrer avec sa famille de quinze jours de vacances et l'eau de leur piscine est devenue verdâtre : des algues se sont développées !
Ses parents, pris par leurs métiers, ont chargé Claude, ce mercredi après-midi, de vérifier s'il y avait encore assez de produits afin de pouvoir à leur retour traiter l'eau. Mais votre ami se sent perdu face aux différentes notices : pouvez-vous l'aider ?

SUPPORTS ET RESSOURCES DE TRAVAIL

La fiche élève avec le sujet et les annexes « produits ».

CONSIGNES DONNÉES À L'ÉLÈVE

Vous rédigerez un document expliquant toutes les étapes de votre démarche et présentant vos conclusions.

DANS LE DOCUMENT D'AIDE AU SUIVI DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET DES CAPACITÉS

PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE OU TECHNOLOGIQUE	CAPACITÉS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉVALUÉES EN SITUATION
Rechercher, extraire et organiser l'information utile.	L'élève extrait une information à partir d'un document brut. L'élève repère dans un document, une connaissance acquise, une situation connue.

Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.	L'élève suit un protocole simple laissant une part d'autonomie. L'élève mène à bien un calcul numérique.
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.	L'élève distingue dans un contexte donné les questions auxquelles on peut répondre directement ou non. L'élève identifie une méthode correspondant à la question posée. L'élève reconnaît le contexte ou les conditions d'utilisation d'une formule, d'un protocole, d'un théorème connus. L'élève met en œuvre un raisonnement. L'élève décrit l'influence d'un paramètre sur le phénomène étudié. L'élève peut expliquer une méthode.
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.	L'élève sait présenter et expliquer tout ou partie d'une démarche de résolution.
SAVOIR UTILISER DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES MATHÉMATIQUES	**CAPACITÉS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉVALUÉES EN SITUATION**
Organisation et gestion de données	Reconnaître si deux grandeurs sont ou non proportionnelles. Calculer une quatrième proportionnelle. Relier pourcentage et fractions. Appliquer un pourcentage.
Nombres et calculs	Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre. Comparer des nombres. Mener à bien un calcul instrumenté.
Grandeurs et mesure	Calculer une aire, un volume. Effectuer des conversions d'unités.

DANS LES PROGRAMMES DES NIVEAUX VISÉS

NIVEAU	CONNAISSANCES	CAPACITÉS
Classe de 5ème	**Organisation et gestion de données** Proportionnalité	Déterminer une quatrième proportionnelle. Utiliser un pourcentage.
	Nombres et calculs Ecriture fractionnaire	Utiliser l'écriture fractionnaire comme expression d'une proportion. Effectuer le produit de deux nombres sous forme fractionnaire ou décimale.
	Grandeurs et mesures Calculs d'aires et de volume	Calculer le volume d'un cylindre de révolution.
Classe de 4ème	**Organisation et gestion de données** Proportionnalité	Déterminer une quatrième proportionnelle.

AIDES OU COUPS DE POUCE

Vérification d'une bonne compréhension de la situation et de la consigne

- Compréhension de l'énoncé : quelles opérations nécessitent l'entretien de la piscine ? Renvoi à l'étiquetage des produits : le pH mesure l'acidité, le chlore est utilisé comme désinfectant, …
- Que faut-il faire ? Données manquantes à lister, ordre des étapes, …

Aide à la démarche de résolution

- Aide sur l'ordre des étapes de résolution.
- Choix du pH.
- Réalisation de schémas.

Apport de connaissances et de savoir-faire

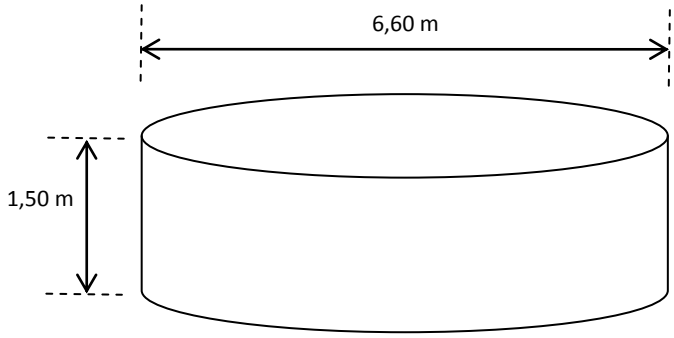
- Volume d'un cylindre de révolution.
- Gestion d'une double proportionnalité.
- Différentes méthodes pour déterminer une quatrième proportionnelle.
- Application d'un pourcentage, fraction d'un nombre.

A L'EAU !

Claude, votre meilleur ami vous appelle au secours : il vient de rentrer avec sa famille de quinze jours de vacances et l'eau de leur piscine est devenue verdâtre : des algues se sont développées !
Ses parents, pris par leurs métiers, ont chargé Claude, ce mercredi après-midi, de vérifier s'il y avait encore assez de produits afin de pouvoir à leur retour traiter l'eau. Mais votre ami se sent perdu face aux différentes notices : pouvez-vous l'aider ?
Vous rédigerez un document expliquant toutes les étapes de votre démarche et présentant vos conclusions.

La piscine.

Fiche technique :

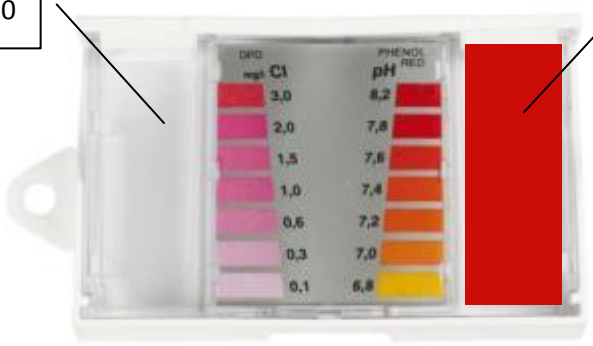


Structure monobloc en béton armé.
Liner bleu méditerranée en PVC :
épaisseur 75/100 mm.
Groupe de filtration intégré.
Pompe de filtration de 18m^3/heure.
Niveau de l'eau = hauteur piscine - 10 cm
Echelle en inox.
Margelle en pierre reconstituée.

Analyse de l'eau de la piscine

Chlore : 0

pH : 7,8



Les produits dont dispose Claude : 1er produit, un réducteur de pH

Le bidon de 5 kg est rempli aux deux tiers.

Etiquette du produit réducteur de pH :

Réducteur de pH en poudre soluble.

POUR BIEN ENTRETENIR SA PISCINE. Pour être agréable et saine, l'eau d'une piscine doit être bien dosée en chlore et avoir un bon pH, c'est-à-dire ni acide ni alcaline. L'eau est acide lorsque son pH est inférieur à 7,0. L'eau est alcaline lorsque son pH est supérieur à 7,0. Le pH idéal se situe entre 7,0 et 7,4. Le réducteur de pH doit être utilisé lorsque l'eau à un pH supérieur à 7,4.
Contient un doseur gradué.

Mode d'emploi

- Calculer le volume de votre piscine.
- Pour diminuer le pH de 0,1 prévoir 100 g de poudre par tranche de 10 m^3.
- Dissoudre largement le produit dans un seau d'eau et verser directement dans le bassin devant les buses de refoulement.
- Traiter l'eau de votre piscine le soir, après la baignade et avec la filtration en fonctionnement.
- Contrôler régulièrement le taux de chlore et le pH de votre eau (minimum une fois par semaine) pour le confort de la baignade.

Précautions d'emploi

∗ Il est conseillé de porter des gants appropriés et de se laver avec de l'eau en cas de contact avec la peau. ∗ Utiliser uniquement pour les applications décrites. ∗ Ne pas mettre en contact direct avec le revêtement de la piscine. ∗ Ne jamais mélanger les produits de traitement de piscine entre eux ou avec tout autre produit chimique.∗ Ne pas absorber. ∗ Convient pour tout type de filtre. ∗ Ne pas réutiliser le produit vide.

Les produits dont dispose Claude : 2nd produit, un produit chloré

Le bidon de 10 kg est à moitié vide.

Etiquette du produit chloré :

Caractéristiques

Poudre à dissolution flash instantanée.
Teneur moyenne en chlore disponible très élevée de 75%.
Production d'insolubles inférieure à 4% (eau distillée).
Hypochlorite le plus concentré disponible sur le marché.
Totalement exempt d'acide isocyanurique (stabilisant).
Pas de dégazage comparativement aux isocyanurates.
Compatible avec tout équipement de filtration.
Conservation prolongée sous réserve de stockage à l'abri de l'humidité et à une température inférieure à 40°C.
L'hypochlorite de calcium (principe actif) est autorisé pour la désinfection des eaux de piscines collectives par le Ministère de la Santé ; se reporter à l'article 5 de l'arrêté du 7 avril 1981 (J.O. du 10 avril 1981) modifié par l'article 2 de l'arrêté du 28 septembre 1989 (J.O. du 21 octobre 1989).

Mode d'emploi

CHLORATION-CHOC
À la mise en service ou pour rattraper une eau verte ou trouble, 150 g par 10 m^3 d'eau **après avoir ajusté le pH entre 7,0 et 7,4.**
L'apport de **hth Shock** peut s'effectuer directement dans le bassin, filtration en marche, en prenant soin de saupoudrer le produit à la surface ou au niveau du skimmer, filtration en marche.

Sécurité

N – Dangereux pour l'environnement

C – Corrosif

O – Comburant